

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao*. L) DAN POTENSI PENGEMBANGAN DI KECAMATAN MALALAK KABUPATEN AGAM PROVINSI SUMATERA BARAT

Danni Hendri¹⁾, Neldi Armon²⁾, Amrizal Saidi³⁾
Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang

Abstrak

Penelitian mengenai Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) telah dilakukan di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam dan Laboratorium Jurusan Tanah Universitas Andalas Padang, mulai April sampai Juni 2012. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan kelas sampai sub kelas untuk tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.), (2) menentukan potensi suatu daerah dalam pengusahaan tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam, (3) dan membuat peta kesesuaian lahan tingkat semi detil untuk tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian dilakukan dalam tahap survai pada tingkat semi detail dengan skala peta 1 : 50.000, pengambilan contoh pewartak diambil berdasarkan Peta Satuan Lahan dengan menggunakan metoda *Overlay* dan pengklasifikasian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam dilakukan dengan metoda *matching* yaitu membandingkan nilai kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun sesuai persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman yang pada dasarnya mengacu pada "*Framework for Land Evaluation*" FAO, 1976. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kelas kesesuaian lahan di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam memiliki 3 kelas kesesuaian lahan dan 4 sub kelas yaitu kelas kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S_2), Sesuai Marginal (S_3), dan Tidak Sesuai Permanen (N_2) sedangkan sub kelas nya S_2 -wfm faktor kelebihan air (curah hujan), faktor pembatas retensi hara (KTK tanah) dan faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat lereng), S_2 -wfm faktor kelebihan air (curah hujan), faktor pembatas retensi hara (KTK tanah), faktot pembatas media perakaran (kedalaman efektif) dan faktot pembatas potensi mekanisasi (lereng), S_3 -m faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat lereng), S_3 -me faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat lereng) untuk produksi tanaman Kakao.

Abstract

A research on Evaluation of Land Suitability for Cacao (*Theobroma cacao* L.) was conducted in Malalak, Agam Regency and at Soil Laboratory Andalas University Padang, from April to June 2012. The purpose of this study was (1) to determine the suitability class of the area for cacao crop (*Theobroma cacao* L.), (2) to determine the potential of the area in cultivation for cacao (*Theobroma cacao* L.), (3) and to create land suitability map at semi-detailed level for cacao (*Theobroma cacao* L.) plantation in Malalak, Agam Regency. The research employed survey method on the level of semi-detail using 1: 50,000 soil map. Representative soil samples were taken based on the land unit. Evaluation and classification of land suitability for cacao crop was conducted by the method of matching which refers to the "Framework for Land Evaluation" FAO, 1976. Based on the data resulted it could be concluded that there were 3 classes and 4 sub-classes of the land suitability for cacao plantation in Malalak, Agam Regency. Those were Suitable Enough (S_2), Marginally Suitable (S_3), and Permanently Not Suitable (N_2), while its sub-classes were S_2 -wfm with limiting factors were excessive water (rainfall), soil nutrient retention capacity (CEC) and mechanization potential (slope), S_2 -wfm with limiting factors were excessive water (rainfall), soil nutrient retention capacity (CEC), rooting zone (effective depth) and the potential for mechanization (slope), S_3 -m with limiting factor was mechanization potential (slope), and S_3 -me with limiting factors were erosion and mechanization potential.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penggunaan lahan yang tidak didasari dengan pertimbangan keadaan fisik tanah dan lingkungan akan mengakibatkan pemborosan terhadap penggunaan lahan dan pengrusakan lingkungan seperti berkurangnya lahan-lahan subur, bertambahnya lahan-lahan kritis, pencemaran lingkungan, banjir, kekeringan, dan lain-lain. Oleh sebab itu dalam usaha pengelolaan sumber daya lahan harus selalu diperhatikan penggunaannya secara tepat. Hasil dari upaya pengelolaan ini dapat meningkatkan produksi tanaman dan hasil yang tidak diinginkan seperti degradasi lahan dapat dihindari. Untuk dapat mengoptimalkan sumber daya lahan secara terarah dan efisien diperlukan adanya data dan informasi yang lengkap mengenai keadaan tanah, iklim, dan sifat lingkungan fisik lainnya serta persyaratan tumbuh tanaman yang akan diusahakan terutama tanaman tahunan seperti kakao (coklat).

Dalam melakukan perencanaan penggunaan lahan dibutuhkan perhatian yang serius dan pemikiran yang seksama dalam mengambil keputusan pemanfaatan yang paling menguntungkan dari sumber daya alam yang terbatas, dan sementara itu juga memperhatikan kelestarian lahan. Maka dari itu perlu dilakukan Evaluasi kesesuaian lahan, sehingga lahan dapat dimanfaatkan dengan optimal dan lahan bisa terjaga kelestariannya.

Malalak merupakan daerah administrasi kecamatan yang terdapat di Kabupaten Agam. Secara geografis, Malalak berada antara 100° 12' 47 " BT sampai 100° 19' 58" BT dan 0° 21' 6" LS sampai 0° 28' 34" LS. Luas Kecamatan Malalak 10.441 ha, dengan ketinggian tempat (elevasi) antara 368-2750 meter dari permukaan laut (m dpl). Kecamatan Malalak memiliki relief topografi dari daerah landai sampai sangat curam. Secara fisiografi daerah ini dataran vulkan, kipas vulkan sampai pegunungan, dan daerah Malalak juga dikelilingi oleh perbukitan dan pegunungan yang sangat curam (BPS Agam, 2008).

Dahulunya Malalak masih tergabung dengan Kecamatan IV Koto Kabupaten Agam, dan pada tahun 2006 barulah Malalak di mekarkan menjadi sebagai daerah administrasi Kecamatan. Sebagai daerah yang baru berkembang, Kecamatan Malalak

memerlukan tersedianya informasi mengenai penggunaan lahan yang bermanfaat dalam perencanaan pertanian di masa sekarang ataupun masa yang akan datang. Mayoritas mata pencaharian masyarakat di Kecamatan Malalak bergerak disektor pertanian. Usaha pertanian yang dilaksanakan seperti menanam tanaman hortikultura, padi sawah, kebun campuran dan kebun rakyat serta sebagian daerah ini juga dijadikan daerah hutan konservasi yang sudah ditetapkan oleh pemerintah pada daerah yang memiliki tingkat kelerengan tanah yang sangat curam seperti pada daerah pegunungan Singgalang, Tandikat dan Maninjau.

Secara umum Kecamatan Malalak memiliki curah hujan rata-rata lebih besar 3000 mm/tahun yang cukup sesuai untuk pertumbuhan tanaman Kakao. Keadaan wilayah yang dominan berbukit dan penggunaan lahan sebagian besar berupa hutan dan beberapa tanaman tahunan sehingga masih berpeluang untuk pengembangan suatu komoditi yang seragam.

Dengan dicanangkannya provinsi Sumatera Barat sebagai sentra produksi kakao untuk Indonesia Bagian Barat dan terbukanya peluang ekspor untuk komoditas kakao, maka Kabupaten Agam sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat mempunyai peluang untuk pengembangan komoditas tersebut. Pengembangan komoditas kakao diharapkan dapat mendorong pertumbuhan perekonomian rakyat. Selain itu, pengembangan komoditas ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui penciptaan peluang ekspor komoditas tersebut.

Salah satu daerah yang dijadikan kawasan untuk pengembangan tanaman Kakao di Kabupaten Agam adalah Kecamatan Malalak disamping terdapat daerah-daerah lainnya. Untuk menunjang keberhasilan tersebut perlu dilakukan pengkajian dan analisis potensi sumber daya lahannya.

Kakao (*Theobroma cacao*, L) merupakan salah komoditas perkebunan yang sesuai untuk perkebunan rakyat, kakao dapat tumbuh pada ketinggian tempat 0-600 meter diatas permukaan laut (m dpl) dengan kemiringan lahan kurang dari 45%, curah hujan 1500-2500 mm/tahun dengan bulan

kering kurang dari 3 bulan (kurang 60 mm/tahun). Karena tanaman ini dapat berbunga dan berbuah sepanjang tahun, sehingga dapat menjadi sumber pendapatan harian atau mingguan bagi pekebun. Tanaman kakao berasal dari daerah hutan hujan tropis di Amerika Selatan. Di daerah asalnya, kakao merupakan tanaman kecil di bagian bawah hutan hujan tropis dan tumbuh terlindung pohon-pohon yang besar. Oleh karena itu dalam budidayanya, tanaman kakao memerlukan naungan.

Perkebunan kakao di Sumatera Barat mengalami perkembangan pesat dari tahun 2006 sampai pada tahun 2010, areal perkebunan kakao di Sumatera Barat tercatat seluas 81.843 ha. Perkebunan kakao tersebut sebagian besar dikelola oleh rakyat seluas 79.989 ha dan perkebunan swasta seluas 1.854 ha. Setiap tahunnya ada peningkatan hasil produksi sebesar 10%. Kabupaten Agam merupakan salah satu sentra produksi komoditi kakao di Sumatera Barat dengan luas lahan kebun yang telah digunakan saat sekarang ini seluas 4.829 hektare berstatus perkebunan rakyat dengan hasil produksi 3.780 ton/tahun.

Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menilai tingkat kesesuaian lahan kelas sampai sub kelas untuk tanaman kakao, Menentukan potensi suatu daerah dalam pengusahaan tanaman kakao di Kecamatan Malalak, Kabupaten Agam. dan Membuat Peta Kesesuaian Lahan tingkat semi detail tanaman kakao, serta memberikan informasi tentang kesesuaian lahan kepada masyarakat setempat.

BAHAN DAN METODA

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Juni 2012. Yang terdiri dari dua tahap yaitu pengambilan sampel tanah di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam, dan analisis tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Penelitian ini dilaksanakan dalam tahap survei pada tingkat semi detail dengan skala 1 : 50.000. Peta Satuan Lahan diperoleh dari *overlay* Peta Satuan bentuk lahan, Peta penggunaan lahan dan Peta tanah. Metoda untuk pengklasifikasian analisis kesesuaian

lahan untuk tanaman kakao dilakukan dengan metoda *matching*, yaitu membandingkan nilai kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun sesuai persyaratan tumbuh tanaman yang pada dasarnya mengacu pada "*Framework for Land Evaluation*" (FAO, 1976).

Hasil pengolahan data dari pengamatan lapangan dan analisis laboratorium dengan persyaratan tumbuh tanaman, selanjutnya digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial.

Kesesuaian Lahan Aktual

Merupakan kesesuaian lahan saat ini yaitu kesesuaian lahan yang dihasilkan berdasarkan data yang ada di lapangan saat ini, belum mempertimbangkan asumsi atau usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala atau faktor-faktor pembatas yang ada di setiap Satuan Peta Tanah. Karakteristik lahan yang dipertimbangkan atau dibandingkan dalam evaluasi kesesuaian lahan aktual.

Kesesuaian Lahan Potensial

Kesesuaian lahan potensial menyatakan keadaan kesesuaian lahan yang akan di capai setelah dilakukan usaha-usaha perbaikan (dengan input-input dan manajemen lahan). Kesesuaian lahan potensial inilah yang merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberikan masukan sesuai dengan faktor pembatas dan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan. Jenis usaha perbaikan terhadap kualitas dan karakteristik lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Daerah Penelitian

1. Geografis

Kecamatan Malalak Kabupaten Agam Provinsi Sumatra Barat secara geografis terletak antara 100° 12' 47 " BT sampai 100° 19' 52" BT dan 0° 21' 6" LS sampai 0° 28' 34" LS, dengan luas areal 10.441 ha, terletak pada ketinggian antara 368 - 2750 m dpl. Secara administratif, daerah Kecamatan Malalak memiliki batas-batas antara lain, Kenagarian Malalak Barat, Kenagarian Malalak Utara, Kenagarian Malalak Timur, dan Kenagarian Malalak Selatan. Kecamatan Malalak berbatasan dengan Kecamatan IV Koto di sebelah utara, Kecamatan Sepuluh Koto

Kabupaten Tanah Datar di sebelah timur, Kecamatan Tujuh Koto Sei Saria Kabupaten Padang Pariaman di sebelah selatan, dan Kecamatan Tanjung Raya di sebelah Barat. (BPS Agam, 2008).

2. Penggunaan Lahan

Kondisi penggunaan lahan pada daerah penelitian di Kecamatan Malalak berpedoman pada Peta Penggunaan Lahan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kabupaten Agam, berskala 1:50.000. Berdasarkan Peta Penggunaan Lahan tersebut, maka pola penggunaan lahan di daerah penelitian yaitu Sawah, kebun campuran, tegalan, perkebunan rakyat, semak dan hutan.

3. Jenis Tanah

Untuk gambaran mengenai jenis tanah yang terdapat pada lokasi penelitian, diperoleh dari Peta Tanah Kecamatan Malalak yang bersumber dari Puslitanak 1990 yang berskala 1 : 250.000 lembar padang, 0751. Di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam Provinsi Sumatra Barat terdapat dua Sub Group tanah dominan yaitu Typic Dystrudepts dan Andik Humudepts.

Tanah Inceptisols tersebar pada satuan fisiografi perbukitan yang merupakan perbukitan kecil dengan pola acak dan vulkanik yang berada pada lereng bagian bawah Vulkanik. Fiantis (2004) mengemukakan bahwa Inceptisols dapat dijumpai pada kondisi iklim ataupun fisiografi yang berbeda.

Menurut Hardjowigeno (1993) Inceptisols adalah tanah yang belum matang dengan perkembangan profil dengan yang lebih lemah dibanding dengan tanah matang, dan masih banyak menyerupai sifat bahan induknya. Faktor yang mempengaruhi pembentukan tanah Inceptisols adalah bahan induk yang sangat resisten, posisi dalam landscape yang ekstrim yaitu daerah curam atau lembah dan permukaan Geomorfologi yang mudah, sehingga pembentukan tanah belum lanjut. Rachim dan Suwardi (2002) menambahkan bahwa Inceptisols adalah tanah mulai berkembang tetapi belum matang dan ditandai oleh perkembangan profil yang lebih lemah.

4. Kemiringan Lahan

Lokasi penelitian memiliki beragam kemiringan (kelas lereng). Gambaran mengenai kemiringan lahan lokasi penelitian diperoleh dari hasil interpretasi Peta Topografi JANTOP TNI-AD tahun 1984, skala 1 : 50.000, lembar 1224_II & 1224_III dan pengamatan dilapangan.

Luas daerah penelitian adalah 10.441 ha yang tersebar pada topografi landai (lereng 8-15 %) dengan luas 802 ha, agak curam (lereng 15 – 30 %) dengan luas 2.676 ha, curam (lereng 45-65 %) seluas 4.994 ha dan sangat curam (lereng 65-100 %) dengan luas 1.969 ha. Secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi satuan bentuk lahan di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam

No.	Kondisi Lereng	% Lereng	Kelas Lereng	Luas	
				Ha	%
1	Landai	8 - 15	C	802	7,68
2	Agak Curam	15 - 30	D	2.676	25,63
3	Curam	45 - 65	F	4.994	47,83
4	Sangat Curam	65 - 100	G	1.969	18,86
Jumlah				10.441	100,00

Berdasarkan Tabel 1 diatas, terdapat lahan konservasi alam yakni dinilai berdasarkan tingkat kelerengan dan berdasarkan penggunaan lahan yang terdapat di Kecamatan Malalak. Daerah tersebut yaitu Satuan Lahan 4 yang tingkat kelerengannya Sangat Curam yang luas daerahnya 1.969 ha yang tergolong kepada lahan konservasi dinilai dari penggunaan lahannya, daerah ini merupakan kawasan hutan lindung bagi masyarakat setempat.

5. Iklim (Curah Hujan)

Dalam perencanaan pengembangan daerah pertanian dibutuhkan data iklim sebagai pertimbangan, karena iklim merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kegiatan pertanian sejak dari penyiapan lahan sampai kepada tahap penanganan pasca panen.

Data curah hujan yang digunakan di wilayah Kecamatan Malalak Kabupaten

Agam merupakan data curah hujan Kecamatan IV Koto Balingka dimana Kecamatan Malalak dahulunya tergabung dalam Kecamatan IV Koto Kabupaten Agam. Data curah hujan yang digunakan selama kurun waktu 10 tahun terakhir, yaitu dari

tahun 2001 sampai tahun 2010. Data tersebut diperoleh dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumbar. Selengkapnya, data curah hujan di wilayah Kecamatan Malalak Kabupaten Agam dari tahun 2001 - 2010 disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data curah hujan di wilayah Kecamatan Malalak Kabupaten Agam

No.	Bulan	Curah Hujan (mm/Tahun)										Rata
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
1	Januari	193	358	265	357	357	317	195	444	202	532	322
2	Februari	25	343	168	186	248	170	124	192	158	35	164,9
3	Maret	193	328	238	203	343	233	159	324	133	346	250
4	April	368	196	182	55	198	274	208	541	180	506	270,8
5	Mei	136	171	40	139	392	254	163	218	147	267	192,7
6	Juni	250	165	144	156	183	290	108	329	193	125	194,3
7	Juli	258	356	314	118	122	291	230	450	279	126	254,4
8	Agustus	307	57	265	55	319	282	40	329	46	58	175,8
9	September	393	295	235	132	152	389	135	674	58	321	278,4
10	Oktober	161	345	321	324	259	325	159	384	241	108	262,7
11	November	205	425	356	410	242	471	45	330	42	241	276,7
12	Desember	441	525	315	232	185	418	171	617	236	97	323,7
Total Tahunan		2930	3564	2843	2367	3000	3714	1737	4832	1915	2762	2.966

Sumber : Stasiun Klimatologi Sicincin Kabupaten Padang Pariaman (2001-2010)

Dari Tabel diatas terlihat bahwa rata-rata curah hujan di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam 2.966 mm/tahun. Dilihat dari kriteria syarat tumbuh tanaman kakao, Kecamatan Malalak Kabupaten Agam tergolong pada kelas kesesuaian lahan S2. Dari data curah hujan tersebut dapat juga ditentukan jumlah bulan keringnya yaitu 1,1 dan bulan basahnya yaitu 10,9 sehingga nilai Q yang diperoleh yaitu 0,1 dengan kondisi Iklim Basah (Zona A).

Scmith dan Fergusson (1951) mengklasifikasikan iklim berdasarkan tipe hujan, yang didasarkan pada perbandingan rata-rata jumlah bulan kering (bulan dengan curah hujan <60 mm/bulan) dan rata-rata jumlah basah (bulan dengan curah hujan >100 mm/bulan) yang dinyatakan dengan nilai quotient Q. Tipe iklim di daerah penelitian ini termasuk tipe iklim basah (A) dengan nilai Q <0,1. Jika dibandingkan dengan parameter

ketersediaan air untuk tanaman kakao berdasarkan kriteria kelas kesesuaian lahan menurut PPT (1993) daerah Kecamatan Malalak Kabupaten agam termasuk pada kelas kesesuaian lahan Sangat sesuai (S1) untuk ditanami tanaman kakao, karena jumlah bulan keringnya bernilai 1,1.

Sifat Fisika Dan Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia dan fisika tanah yang dianalisis antara lain pH, Kapasitas tukar kation (KTK), kation basa yang dapat dipertukarkan, K₂O, P₂O₅ dan N-total tanah, sedangkan sifat fisika tanah yang dianalisis adalah tekstur tanah.

1. Reaksi Tanah (pH)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil kemasaman tanah pada setiap Satuan Lahan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Reaksi tanah pada masing-masing Satuan Lahan

Satuan Lahan No.	pH Sebenarnya	Kriteria*)
1	5,17	Masam
2	5,48	Masam
3	5,36	Masam
4	5,60	Agak Masam
5	5,57	Agak Masam
6	5,95	Agak Masam
7	5,88	Agak Masam
8	5,33	Masam
9	5,88	Agak Masam
10	5,01	Masam

Keterangan*) : Kriteria analisis pH bersumber dari Badan Pengkajian Teknologi Pertanian, (2003).

Pada Tabel diatas terlihat bahwa kemasaman tanah (pH Tanah) di daerah penelitian Satuan Lahan 1, 2, 3, 8, dan 10 tergolong Masam. Sedangkan pada Satuan Lahan 4, 5, 6, 7, dan 9 tergolong Agak Masam. Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kakao, daerah penelitian Satuan Lahan 1, 2, 3, 8, dan 10 termasuk S_2 (cukup sesuai). Sedangkan pada Satuan Lahan 4, 5, 6, 7, dan 9 termasuk S_1 (sangat sesuai)

Berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa reaksi tanah cenderung terjadi peningkatan dengan berkurangnya ketinggian tempat (tingkat kelerengan). Dapat dilihat pada satuan lahan 6, 7, dan 9 terjadi peningkatan hasil pH dengan tingkat kelerengan rendah (landai, 8 – 15%). Dibandingkan dengan satuan lahan 1, 2, 3, 8, dan 10 yang cenderung paling rendah karena pada satuan lahan tersebut memiliki tingkat kelerengan tinggi (curam, 45 – 60%).

Sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2003), pH tanah Inseptisols mendekati netral atau lebih ($pH < 4$ tanah bermasalah), kejenuhan basa kurang dari 50 % pada kedalaman 1,8 m. Darmawijaya (1990), menjelaskan bahwa penentuan pH tanah

dalam klasifikasi dan pemetaan tanah diperlukan, selain untuk menaksir tingkat lanjut tidaknya perkembangan tanah juga diperlukan dalam penggunaan tanahnya. Pada umumnya tanah yang telah berkembang lanjut dalam daerah iklim basah mempunyai pH tanah yang masam, semakin lanjut umurnya makin masam tanah tersebut.

Seperti yang dikatakan Sarief, 1986, reaksi pH tanah ini banyak ditentukan oleh kadar H^+ dan OH^- . Jika kadar H^+ lebih besar dari OH^- , maka tanah tersebut akan bereaksi masam dan keadaan ini dapat dinetralkan dengan melakukan pengapuran. Sebaliknya, kalau OH^- yang lebih tinggi, maka tanah tersebut bereaksi alkali, hal ini dapat dinetralkan dengan menambahkan belerang kedalam tanah. Dan jika kadar OH^- dan H^+ seimbang, maka tanah tersebut dikatakan bereaksi netral.

2. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil Kapasitas Tukar Kation pada setiap Satuan Lahan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai KTK tanah pada masing-masing Satuan Lahan

Satuan Lahan No.	KTK(me/100g)	Kriteria*)
1	12,43	Rendah
2	11,45	Rendah
3	13,96	Rendah
4	14,65	Rendah
5	15,25	Rendah
6	15,77	Rendah
7	14,16	Rendah
8	13,63	Rendah
9	18,35	Sedang
10	21,35	Sedang

Keterangan *) : kriteria analisis KTK tanah bersumber dari PPT (1993)

Pada Tabel diatas terlihat bahwa nilai KTK tanah di daerah penelitian adalah rendah, kalau dimasukkan dalam kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman Kakao termasuk kelas S₂ (cukup sesuai). Nilai kapasitas tukar kation dipengaruhi oleh nilai pH tanah yang dominan agak masam dan dipengaruhi oleh kandungan bahan organik. Semakin mendekati netral

suatu pH tanah, nilai kapasitas tukar kation tanah semakin tinggi.

3. Nitrogen-total (N-total)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil Nitrogen tanah pada setiap Satuan Lahan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai N-total pada masing-masing Satuan Lahan

Satuan Lahan No.	N-total	Kriteria*)
1	0,53	Tinggi
2	0,52	Tinggi
3	0,53	Tinggi
4	0,49	Sedang
5	0,49	Sedang
6	0,44	Sedang
7	0,47	Sedang
8	0,59	Tinggi
9	0,49	Sedang
10	0,57	Tinggi

Keterangan *) : kriteria analisis N-total tanah bersumber dari PPT (1993)

Pada Tabel diatas terlihat bahwa N-total tanah di daerah penelitian pada Satuan Lahan 4, 5, 6, 7 dan 9 tergolong Sedang, dan pada satuan lahan 1, 2, 3, 8 dan 10 tergolong tinggi. Kalau dimasukkan dalam kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada semua satuan lahan termasuk dalam kategori kelas S₁ (sangat sesuai) untuk tanaman kakao.

Kandungan nitrogen tanah sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor lain seperti iklim, vegetasi, topografi dan sifat-sifat fisika dan kimia tanah. Menurut Hardjowigeno (1987), unsur N dalam tanah

akan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N akan berwarna lebih hijau dan sebaliknya, tanaman yang tumbuh pada tanah yang kurang N akan tumbuh tidak subur, seperti kerdil, pertumbuhan akan terbatas dan daun – daun kekuningan dan akan gugur.

4. Fosfor

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil P₂O₅ pada setiap Satuan Lahan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai P₂O₅ tanah pada masing-masing Satuan Lahan

Satuan Lahan No.	P-Tersedia (ppm)	P ₂ O ₅	Kriteria*)
1	7,57	17,41	Rendah
2	7,73	17,78	Rendah
3	7,03	16,18	Rendah
4	9,84	22,63	Sedang
5	9,88	22,73	Sedang
6	10,11	23,26	Sedang
7	9,91	22,8	Sedang
8	7,02	16,15	Rendah
9	10,01	23,02	Sedang
10	6,78	15,58	Rendah

Keterangan *) : kriteria analisis P₂O₅ tanah bersumber dari PPT (1993)

Pada Tabel diatas terlihat bahwa kandungan P₂O₅ di daerah penelitian pada satuan lahan 4, 5, 6, 7 dan 9 tergolong

Sedang, dan pada satuan lahan 1, 2, 3, 8 dan 10 tergolong rendah. Fosfor dalam bentuk P₂O₅ tanah pada satuan lahan 4, 5, 6, 7 dan 9

termasuk dalam kategori kelas S_1 (sangat sesuai), dan pada satuan lahan 1, 2, 3, 8 dan 10 termasuk dalam kategori kelas S_2 (cukup sesuai). Menurut Hardjowigeno (1987), jumlah ketersediaan P juga sangat bergantung pada sifat dan ciri tanah. Hal ini memberikan pengaruh terhadap kebijakan pemupukan P, karena pupuk P dalam jumlah yang sama yang diberikan pada jenis tanah yang berbeda tidak menjamin ketersediaan P yang sama.

Ketersediaan P dalam hal ini ditentukan oleh kapasitas adsorpsi dari masing-masing jenis tanah.

5. Kalium (K)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil Kalium pada setiap satuan peta lahan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai K_2O tanah pada masing-masing Satuan Peta Lahan

Satuan Lahan No.	K-dd (me/100g)	K_2O	Kriteria*)
1	0,23	0,28	Rendah
2	0,19	0,23	Rendah
3	0,18	0,22	Rendah
4	0,28	0,34	Rendah
5	0,31	0,37	Rendah
6	0,47	0,56	Sedang
7	0,46	0,55	Sedang
8	0,18	0,22	Rendah
9	0,43	0,52	Sedang
10	0,15	0,18	Rendah

Keterangan*): Kriteria analisis K_2O tanah bersumber dari PPT (1993)

Pada Tabel diatas terlihat bahwa kandungan kalium bervariasi dari sedang hingga rendah, kandungan kalium cenderung berkurang dengan meningkatnya ketinggian tempat. Kalium dalam bentuk K_2O tanah pada semua satuan lahan diatas menunjukkan nilai K_2O nya termasuk dalam kategori kelas S_1 (sangat sesuai). Bila dibandingkan dengan satuan lahan 6, 7, dan 9 kalium cenderung lebih tinggi dari pada satuan lahan yang lain. Hal ini disebabkan pada satuan lahan 6, 7, dan 9 kondisi lerengnya landai sehingga tempat terjadinya penumpukan Kalium yang terbawa oleh air hujan dari satuan lahan yang lain.

Menurut Hardjowigeno (1987), apabila kandungan kalium ditemukan banyak didalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan tanaman baik yang larut oleh air maupun yang dipertukarkan oleh koloid tanah maka perlu dilakukan penambahan bahan organik dan pupuk yang cukup. Hal ini dapat mengatasi ketersediaan kalium yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, agar mendapatkan hasil yang baik.

6. Tekstur Tanah

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil Tekstur pada setiap satuan peta lahan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Tekstur tanah pada masing-masing Satuan Peta Lahan

SP No.	% Pasir	Fraksi % Debu	% Liat	Kelas Tekstur*)
1	33,18	32,99	33,83	Lempung Berliat
2	36,64	27,89	35,47	Lempung Berliat
3	38,02	30,16	31,82	Lempung Berliat
4	40,52	29,76	29,72	Lempung Berliat
5	42,00	27,56	30,44	Lempung Berliat
6	34,53	35,82	29,65	Lempung Berliat
7	36,71	35,55	27,74	Lempung Berliat
8	37,99	28,06	33,95	Lempung Berliat
9	39,84	28,17	31,99	Lempung Berliat
10	45,75	27,53	26,72	Lempung

Keterangan *) : Kriteria kelas tekstur dinilai berdasarkan segi tiga tekstur USDA.

Tekstur tanah merupakan perbandingan relatif tiga golongan besar partikel tanah dalam suatu massa tanah, terutama perbandingan antara fraksi Pasir, debu dan liat. Berdasarkan kelas tekstur pada Tabel 8 diatas, maka dihubungkan dengan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kakao, semua satuan lahan pada daerah penelitian tergolong kedalam kelas kesesuaian lahan Sangat Sesuai (S_1). Dapat disimpulkan bahwa untuk semua satuan lahan cocok dikembangkan pembudidayaan tanaman kakao. Dari hasil penelitian ini setelah dirata-ratakan kelas teksturnya, maka terlihat bahwa kelas tekstur tanah pada satuan lahan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 tergolong kedalam kelas tekstur Lempung Beliat dan satuan lahan 10 tergolong kelas tekstur Lempung. (Luki, 2007).

Penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa di setiap satuan lahan terdapat kandungan liat yang lumayan tinggi, hal ini disebabkan karena jenis tanah yang termasuk kedalam kategori Inseptisols. Tanah Inseptisols menunjukkan kelas liat dengan kandungan liat cukup tinggi (35-78%), tetapi sebagian termasuk berlempung halus dengan kandungan liat lebih rendah (18-35%) (PPT dan Agroklimat Bogor, 2004).

Tekstur tanah dengan kandungan liat yang tinggi ini juga memberikan efek yang bagus bagi pertumbuhan tanaman dan kualitas tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarief (1986) yang menyatakan bahwa tanah – tanah yang memiliki kemampuan besar dalam memegang air adalah fraksi Liat.

Dalam evaluasi perlu juga diperhatikan tingkat bahaya erosi. Cara melihat besar kecilnya erosi dapat dilakukan secara langsung dilapangan seperti : untuk tanah-tanah yang mempunyai horison yang jelas, perubahan-perubahan yang terjadi oleh erosi mudah diketahui, sehingga dengan tepat dapat

ditentukan tingkat kehilangan tanah yang telah terjadi. Tingkat erosi atau kelas erosi, ditentukan berdasarkan tebalnya horison A atau lapisan atas yang hilang Arsyad, S (2010) cit Soil Survey Staff (1951).

Evaluasi Kesesuaian Lahan

1. Kesesuaian Lahan

Tingkat kesesuaian suatu lahan ditentukan oleh keadaan iklimnya, sifat tanah dan persyaratan tumbuh jenis tanaman yang akan diusahakan. Lahan dengan hasil yang sangat sesuai akan cenderung memberikan produksi yang tinggi. Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan hanya pada lahan-lahan yang potensial untuk pertanian sedangkan kawasan-kawasan khusus seperti kawasan hutan lindung tidak ikut dinilai.

Kondisi lahan yang perlu di pertimbangkan dalam menentukan produksi adalah kondisi kesuburan tanah, yang merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan dalam usaha pertanian, diantaranya sifat kimia, fisika dan biologi tanah. Kesemuanya itu mempengaruhi satu sama lain, diantara kondisi kesuburan tanah itu adalah; tekstur tanah, pH tanah, Nitrogen tanah, Ketersediaan fosfor, Kalium tanah serta Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Penilaian kesesuaian lahan menggunakan metoda matching yakni membandingkan kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman yang akan dievaluasi. Selengkapnya dapat dilihat kualitas dan karakteristik lahan dari tanaman kakao yang telah dilakukan analisis laboratorium dan pengamatan lapangan setiap satuan peta tanah pada Tabel 9.

Tabel 9. Kualitas dan Karakteristik Lahan di Kecamatan Malalak

Kualitas Lahan	Simbol	Satuan Peta									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketersediaan Air	w										
-Bulan Kering (bln)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
-CH Tahunan (mm)		2.966	2.966	2.966	2.966	2.966	2.966	2.966	2.966	2.966	2.966
Media Perakaran	r										
-Drainase		Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
-Tekstur		Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung Berliat (CL)	Lempung (L)
-Kedalaman efektif (cm)		92	78	83	87	83	102	97	79	86	88
Retensi Hara	f										
-KTKh(me/100gr)		12,43	11,45	13,96	14,65	15,25	15,77	14,16	13,63	18,35	21,35
-PH Tanah		5,17	5,48	5,36	5,60	5,57	5,95	5,88	5,33	5,88	5,01
Hara tersedia	n										
-N Total (%)		0,53	0,52	0,53	0,49	0,49	0,44	0,47	0,59	0,49	0,57
-P ₂ O ₅		17,41	17,78	16,18	22,63	22,73	23,26	22,80	16,15	23,02	15,58
-K ₂ O		0,28	0,23	0,22	0,34	0,37	0,56	0,55	0,22	0,52	0,18
Potensi Mekanisasi	m										
-Lereng (%)		45-60	45-60	45-60	16-30	16-30	8-15	8-15	45-60	8-15	45-60
-Batuan permukaan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-Singkapan Batuan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahaya erosi	e	e ₂	e ₂	e ₄	e ₂	e ₁	e ₁	e ₁	e ₅	e ₁	e ₅
Bahaya Banjir	o	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0

Keterangan : Klasifikasi Tanah

- S₁ (Sangat Sesuai)
- S₂ (Cukup Sesuai)
- S₃ (Sesuai Marginal)
- N₁ (Tidak Sesuai Saat Ini)
- N₂ (Tidak Sesuai Permanen)

Faktor Pembatas

- w (Ketersediaan Air)
- r (Media Perakaran)
- f (Retensi Hara)
- n (Hara Tersedia)
- m (Potensi Mekanisasi)
- o (Bahaya Banjir)
- e₀ (tidak ada erosi)
- e₁ (ringan)
- e₂ (sedang)
- e₃ (agak berat)
- e₄ (berat)
- e₅ (Sangat berat)

2. Kesesuaian Lahan Aktual

Nilai kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kakao terlihat pada Tabel 10, bahwa nilai kesesuaian lahan aktual pada Satuan Lahan 1, 2, 3, 8 dan 10, tergolong kedalam kelas kesesuaian tidak sesuai permanen (N₂). Pada satuan lahan ini tidak dapat digunakan untuk tanaman kakao maupun tanaman lainnya, karena satuan lahannya memiliki tingkat kelerengan yang curam dan sangat curam.

Kesesuaian lahan aktual untuk satuan lahan 4 dan 5 termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan Sesuai Marginal (S₃) dan Sub-kelas (S₃-m) dengan faktor pembatas pada tingkat kelerengan. Hal ini sama dengan satuan lahan yang sebelumnya (1, 2, 3, 8, dan 10) ditinjau dari segi faktor pembatas. Berdasarkan tingkat perbaikan, faktor pembatasnya membutuhkan perlakuan atau tingkat pengolahan yang tinggi.

Sedangkan pada kesesuaian aktual untuk satuan lahan 6 tergolong kedalam kelas kesesuaian Cukup Sesuai (S₂) dan Sub-kelas

(S₂-wfm), dengan faktor pembatas pertama adalah ketersediaan air (curah hujan tahunan), sedangkan yang menjadi faktor pembatas kedua adalah retensi hara dan faktor pembatas ketiga adalah tingkat kelerengan. Usaha perbaikan faktor-faktor pembatas pada satuan lahan 6 tidak semua dapat dilakukan, seperti tingkat kelerengan, walaupun dapat diperbaiki dengan cara membuat teras-teras dengan menggunakan alat berat, namun sangat membutuhkan biaya besar, tenaga kerja yang banyak dan waktu yang cukup lama dalam memperbaikinya.

Pada kesesuaian aktual untuk tanaman kakao yang paling memungkinkan untuk ditanami tanaman kakao adalah Satuan Lahan 4, 5, 6, 7 dan 9. Berdasarkan PPT dan Agroklimat (1993), kualitas lahan yang optimum bagi kebutuhan tanaman kakao merupakan batasan bagi kelas kesesuaian yang paling baik (S₁). Sedangkan kualitas lahan yang dibawah optimum merupakan batasan kelas kesesuaian lahan antara kelas yang cukup sesuai (S₂) dan sesuai marginal

(S₃). Diluar batasan tersebut diatas merupakan lahan-lahan yang tergolong tidak sesuai (N).

Tabel 10. Hasil kesesuaian lahan aktual untuk tanaman Kakao.

Karakteristik Lahan	Simbol	Kesesuaian Lahan Aktual Pada Masing-masing Satuan Lahan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketersediaan Air	w										
-Bulan Kering (bln)		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-CH Tahunan (mm)		S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂
Media Perakaran	r										
-Drainase		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-Tekstur		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-Kedalaman efektif (cm)		S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₁	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂
Retensi Hara	f										
-KTK tanah (me/100 gr)		S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂	S ₂
-PH Tanah		S ₂	S ₂	S ₂	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂
Hara tersedia	n										
-N Total (%)		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-P ₂ O ₅		S ₂	S ₂	S ₂	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂
-K ₂ O		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Potensi Mekanisasi	m										
-Lereng (%)		N ₂	N ₂	N ₂	S ₃	S ₃	S ₂	S ₂	N ₂	S ₂	N ₂
-Batuan permukaan		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-Singkapan Batuan		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Bahaya Erosi	e										
-Bahaya Banjir	b	S ₃	S ₃	N ₁	S ₂	S ₁	S ₁	S ₁	N ₂	S ₁	N ₂
		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Kelas Kesesuaian Lahan		N ₂	N ₂	N ₂	S ₃	S ₃	S ₂	S ₂	N ₂	S ₂	N ₂
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan		-	-	-	S ₃ -me	S ₃ -m	S ₂ -wfm	S ₂ -wfrm	-	S ₂ -wfrm	-

Keterangan : Klasifikasi TanahFaktor Pembatas

- S₁ (Sangat sesuai)
- S₂ (Cukup sesuai)
- S₃ (Sesuai marginal)
- N₁ (Tidak sesuai saat ini)
- N₂ (Tidak sesuai permanen)
- w (Ketersediaan air)
- r (Media perakaran)
- f (Retensi hara)
- n (Hara tersedia)
- m (Potensi mekanisasi)
- e (Bahaya erosi)
- o (Bahaya banjir)

Dari sub kesesuaian lahan aktual yang sama disatukan, sehingga didapatkan 6 satuan kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kakao seperti terlihat pada Tabel 11. dan digambarkan pada Peta kesesuaian lahan aktual.

Tabel 11. Klasifikasi Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kakao Di Kecamatan Malalak

SP No.	Kesesuaian lahan Aktual			Uraian Satuan Lahan	SL No.	Luas	
	Ordo	Kelas	Sub-kelas			Ha	%
1.	S	S ₂	S ₂ -wfm	Lahan cukup sesuai (S ₂) dengan faktor kelebihan air (curah hujan), faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat kelerengan), dan faktor pembatas bahaya erosi	6	145	3,03
2.	S	S ₂	S ₂ -wfrm	Lahan cukup sesuai (S ₂) dengan faktor kelebihan 7 dan 9 air (curah hujan), faktor pembatas perakaran (kedalaman efektif), faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat kelerengan), dan faktor pembatas bahaya erosi	7 dan 9	471	9,86
3.	S	S ₃	S ₃ -m	Lahan sesuai Marginal (S ₃) dengan faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat kelerengan)	5	368	7,68
4.	S	S ₃	S ₃ -me	Lahan sesuai Marginal (S ₃) dengan faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat kelerengan) dan Bahaya erosi	4	1.309	27,33
5.	N	N ₂	-		1, 2, 3, 8 dan 10	2.496	52,12
Total						4.789	100

Dari Tabel 11. di atas dapat dilihat bahwa kelas dan sub kelas kesesuaian lahan Aktual untuk tanaman kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam terdiri dari 3 kelas kesesuaian lahan dan 4 sub kelas yaitu kelas kesesuaian lahan S_2 (Cukup Sesuai), S_3 (Sesuai Marginal), dan N_2 (Tidak Sesuai Permanen) dengan sub kelas S_2 -wfm (Cukup Sesuai), S_2 -wfrm (Cukup Sesuai), S_3 -m (Sesuai Marginal), S_3 -me (Sesuai Marginal).

Berdasarkan faktor pembatas pada Tabel 4.11 diatas, ada yang bisa diberikan perlakuan untuk menjadi kelas kesesuaian lahan potensial diantaranya adalah kelebihan air (curah hujan) dengan membuat sistem irigasi atau pengairan dan pada faktor pembatas bahaya erosi bisa diberi perbaikan usaha pengurangan erosi seperti pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, dan penanaman tanaman penutup tanah.

Faktor-faktor pembatas yang tidak dapat diberikan input maupun perbaikan atau pengolahan adalah perakaran (kedalaman efektif), begitu juga dengan faktor pembatas Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan).

3. Kesesuaian Lahan untuk tanaman kakao pada setiap Satuan Lahan

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 1.

Kelas kesesuaian lahan aktual untuk satuan lahan 1 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen) dan tingkat kelerengan curam dengan besar persentase kelerengan 45-60%. Pada satuan lahan ini tidak dapat dilakukan pengolahan tanah, karna sangat beresiko tinggi terhadap kerusakan tanah. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 1 termasuk kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2).

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 2.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 2 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen) dan tingkat kelerengan curam dengan besar persentase kelerengan 45-60%. Pada satuan lahan ini tidak dapat dilakukan pengolahan tanah, karna sangat beresiko tinggi terhadap kerusakan tanah. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 2 termasuk kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2).

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 3.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 3 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen) dan tingkat kelerengan curam dengan besar persentase kelerengan 45-60%. Pada satuan lahan ini tidak dapat dilakukan pengolahan tanah, karna sangat beresiko tinggi terhadap kerusakan tanah. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 3 termasuk kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2).

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 4.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 4 termasuk kelas S_3 (Sesuai Marginal) dan sub kelas S_3 -me dengan faktor pembatas Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan) dengan besar persentase kelerengan 16-30%. Pada jenis usaha perbaikan faktor pembatas ini tidak dapat dilakukan perbaikan. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 4 termasuk kelas Sesuai Marginal (S_3) dan sub kelas (S_3 -me).

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 5.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 5 termasuk kelas S_3 (Sesuai Marginal) dan sub kelas S_3 -m dengan faktor pembatas Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan) dengan besar persentase kelerengan 16-30% dan tingkat bahaya erosi. Pada jenis usaha perbaikan faktor pembatas tingkat kelerengan tidak dapat dilakukan perbaikan sedangkan faktor pembatas bahaya erosi dapat dilakukan usaha perbaikan seperti pembuatan teras, penanaman sejajar kontur dan penanaman tanaman penutup tanah. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 5 termasuk kelas Sesuai Marginal (S_3) dan sub kelas (S_3 -m).

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 6.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 6 termasuk kelas S_2 (Cukup Sesuai) dan sub kelas S_2 -wfm dengan faktor pembatas pertama Ketersediaan air (Curah hujan/tahun), sedangkan yang menjadi faktor pembatas kedua adalah retensi hara (KTK tanah) dan faktor pembatas yang ketiga

adalah Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan).

Usaha perbaikan faktor-faktor pembatas pada satuan lahan 6 Ketersediaan air (curah hujan) dengan melakukan pembuatan sistem irigasi atau pengairan dalam tingkat perbaikan sedang sehingga kelebihan ketersediaan air berasal dari curah hujan yang tinggi dapat diatur sesuai kebutuhan dari tanaman tersebut. Sedangkan untuk bahaya erosi dapat dilakukan usaha pengurangan erosi dengan cara pembuatan teras, penanaman sejajar dengan kontur, dan penanaman tanaman penutup tanah. Kedua faktor tersebut dapat dilakukan jenis usaha perbaikan sehingga didapatkan peningkatan tingkat kesesuaian lahan dari kelas kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S_2) bisa menjadi kenaikan tingkat kesesuaian lahan menjadi Sangat Sesuai (S_1). Sedangkan untuk faktor pembatas Potensi Mekanisasi tidak dapat diberikan perlakuan atau masukan input karena bersifat permanen.

Maka Kesesuaianlahan potensial untuk Satuan Lahan 6 termasuk Cukup Sesuai (S_2) dan sub kelas cukup sesuai (S_2 -wm) dengan faktor pembatas tingkat kelerengan.

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 7.

Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 7 termasuk kelas S_2 (Cukup Sesuai) dan sub kelas S_2 -wfrm dengan faktor pembatas terbagi atas empat faktor pembatas. Faktor pembatas pertama yakni Ketersediaan air (Curah hujan/tahun), sedangkan yang menjadi faktor pembatas kedua adalah retensi hara (KTK tanah), faktor pembatas ketiga adalah media perakaran (kedalaman efektif) dan faktor pembatas yang keempat adalah Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan).

Usaha perbaikan faktor-faktor pembatas pada satuan lahan 7 Ketersediaan air (curah hujan) dengan melakukan pembuatan sistem irigasi atau pengairan dalam tingkat perbaikan sedang sehingga untuk mengatasi kelebihan ketersediaan air berasal dari curah hujan yang tinggi dapat diatur sesuai kebutuhan dari tanaman tersebut. Sedangkan pada faktor pembatas retensi hara dapat dilakukan pemupukan dan pengapuran. Kedua faktor tersebut dapat dilakukan jenis usaha perbaikan sehingga didapatkan peningkatan

tingkat kesesuaian lahan dari kelas kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S_2) bisa menjadi kenaikan tingkat kesesuaian lahan menjadi Sangat Sesuai (S_1). Sedangkan untuk faktor pembatas kedalaman efektif umumnya tidak dapat dilakukan perbaikan, kecuali pada lapisan padas lunak dan tipis, dengan melakukan pembongkaran lapisan padas tersebut pada saat pengolahan tanah, namun dalam pengkerjaannya membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang besar dalam pengelolaannya. Dan faktor pembatas Potensi Mekanisasi yang mana faktor pembatas ini adalah kelerengan tidak dapat diberikan perlakuan atau masukan input.

Kesesuaianlahan potensial untuk Satuan Lahan 7 termasuk S_2 (Cukup Sesuai) dan sub kelas cukup sesuai S_2 -wrm dengan faktor pembatas pertama yaitu perakaran yang mana faktor pembatas perakaran ini adalah kedalaman efektif, umumnya kedalaman efektif ini tidak dapat diberikan perlakuan, kecuali pada lapisan padas lunak dan tipis dengan membongkar sewaktu melakukan pengolahan untuk pengembangan komoditi. Sedangkan faktor pembatas yang kedua adalah tingkat kelerengan.

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 8.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 8 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen) dan tingkat kelerengan curam dengan besar persentase kelerengan 45-60% dan bahaya erosi. Pada satuan lahan ini tidak dapat dilakukan pengolahan tanah, karna sangat beresiko tinggi terhadap kerusakan tanah. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 8 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen)

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 9.

Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 9 termasuk kelas S_2 (Cukup Sesuai) dan sub kelas S_2 -wfrm dengan faktor pembatas terbagi atas empat faktor pembatas. Faktor pembatas pertama yakni Ketersediaan air (Curah hujan/tahun), sedangkan yang menjadi faktor pembatas kedua adalah retensi hara (KTK tanah), faktor pembatas ketiga adalah media perakaran (kedalaman efektif) dan faktor pembatas yang

keempat adalah Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan).

Usaha perbaikan faktor-faktor pembatas pada satuan lahan 9 Ketersediaan air (curah hujan) dengan melakukan pembuatan sistem irigasi atau pengairan dalam tingkat perbaikan sedang sehingga untuk mengatasi kelebihan ketersediaan air berasal dari curah hujan yang tinggi dapat diatur sesuai kebutuhan dari tanaman tersebut. Sedangkan pada faktor pembatas retensi hara dapat dilakukan pemupukan dan pengapuran. Kedua faktor tersebut dapat dilakukan jenis usaha perbaikan sehingga didapatkan peningkatan tingkat kesesuaian lahan dari kelas kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S_2) bisa menjadi kenaikan tingkat kesesuaian lahan menjadi Sangat Sesuai (S_1). Sedangkan untuk faktor pembatas kedalaman efektif umumnya tidak dapat dilakukan perbaikan, kecuali pada lapisan padas lunak dan tipis, dengan melakukan pembongkaran lapisan padas tersebut pada saat pengolahan tanah, namun dalam pengerjaannya membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang besar dalam pengelolaannya. Dan faktor pembatas Potensi Mekanisasi yang mana faktor pembatas ini adalah kelerengan tidak dapat diberikan perlakuan atau masukan input.

Kesesuaian lahan potensial untuk Satuan Lahan 9 termasuk S_2 (Cukup Sesuai) dan sub kelas cukup sesuai S_2 -wrm dengan faktor pembatas pertama yaitu perakaran yang mana faktor pembatas perakaran ini adalah kedalaman efektif, umumnya kedalaman efektif ini tidak dapat diberikan perlakuan, kecuali pada lapisan padas lunak dan tipis dengan membongkar sewaktu melakukan pengolahan untuk pengembangan komoditi. Sedangkan faktor pembatas yang kedua adalah tingkat kelerengan

Kesesuaian lahan tanaman kakao pada satuan lahan 10.

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman kakao pada Satuan Lahan 10 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen) dan tingkat kelerengan curam dengan besar persentase

kelerengan 45-60% dan bahaya erosi. Pada satuan lahan ini tidak dapat dilakukan pengolahan tanah, karna sangat beresiko tinggi terhadap kerusakan tanah. Maka untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada satuan lahan 10 termasuk kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen).

4. Kesesuaian Lahan Potensial

Kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan dimana lahan tersebut telah diberikan perlakuan atau pengolahan untuk kegiatan pembudidayaan baik itu perkebunan, tanaman pangan, tanaman obat-obatan, kehutanan, peternakan dan lain sebagainya. Kesesuaian lahan potensial merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberikan masukan sesuai dengan tingkat pengelolaan. Untuk menentukan jenis usaha perbaikan yang dapat dilakukan, maka harus diperhatikan karakteristik lahan yang tergabung dalam masing-masing kualitas lahan. Karakteristik lahan dapat dibedakan menjadi karakteristik lahan yang dapat diperbaiki dengan masukan yang sesuai dengan tingkat pengelolaan (teknologi) yang akan diterapkan, dan karakteristik lahan yang tidak dapat diperbaiki, satuan peta yang mempunyai karakteristik lahan yang tidak dapat diperbaiki tidak akan mengalami perubahan kelas kesesuaian lahannya, kelas kesesuaian lahannya dapat berubah menjadi satu atau dua tingkat lebih baik.

Dari hasil kesesuaian lahan secara aktual yang telah dilakukan, maka kita dapat menentukan kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam, yaitu dengan melakukan usaha perbaikan sesuai dengan faktor pembatas yang ada pada masing-masing satuan lahan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanah dan hasil tanaman kakao. Setelah dilakukan beberapa usaha perbaikan akan didapatkan tingkat kesesuaian lahan potensial. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan dalam bentuk Tabel 12 sebagai berikut :

Tabel 12. Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Kakao.

Karakteristik Lahan	Simbol	Kesesuaian Lahan Potensial Pada Masing-masing Satuan Lahan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketersediaan Air	w										
-Bulan Kering (bln)		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-CH Tahunan (mm)		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Media Perakaran	r										
-Drainase		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-Tekstur		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-Kedalaman efektif (cm)		S ₃	S ₃	S ₃	S ₂	S ₂	S ₁	S ₂	S ₃	S ₂	S ₃
Retensi Hara	f										
-KTK tanah (me/100 gr)		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-PH Tanah		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Hara tersedia	n										
-N Total (%)		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-P ₂ O ₅		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-K ₂ O		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Potensi Mekanisasi	m										
-Lereng (%)		N ₂	N ₂	N ₂	S ₃	S ₃	S ₂	S ₂	N ₂	S ₂	N ₂
-Batuan permukaan		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
-Singkapan Batuan		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Bahaya Erosi	e	S ₃	S ₃	N ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	N ₂	S ₁	N ₂
Bahaya Banjir	o	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Kelas Kesesuaian Lahan		N ₂	N ₂	N ₂	S ₃	S ₃	S ₂	S ₂	N ₂	S ₂	N ₂
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan		-	-	-	S ₃ -m	S ₃ -m	S ₂ -m	S ₂ -rm	-	S ₂ -rm	-
Keterangan : <u>Klasifikasi Tanah</u>		<u>Faktor Pembatas</u>									
- S ₁ (Sangat sesuai)		- w (Ketersediaan air)				- e (Bahaya erosi)					
- S ₂ (Cukup sesuai)		- r (Media perakaran)				- o (Bahaya banjir)					
- S ₃ (Sesuai marginal)		- f (Retensi hara)									
- N ₁ (Tidak sesuai saat ini)		- n (Hara tersedia)									
- N ₂ (Tidak sesuai permanen)		- m (Potensi mekanisasi)									

Dari Tabel 12. diatas dapat dilihat nilai kesesuaian lahan Potensial untuk tanaman kakao, bahwa nilai kesesuaian lahan potensial pada Satuan Lahan 1, 2, 3, 8 dan 10 tergolong kedalam kelas kesesuaian lahan tidak sesuai permanen (N₂) dengan tingkat kelerengan curam. Pada tingkat kelerengan tidak dapat diperbaiki atau dilakukan pengolahan.

Kesesuaian lahan Potensial untuk satuan lahan 4 dan 5 termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan Sesuai Marginal (S₃) dan Sub-kelas (S₃-m) dengan faktor pembatas pada Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan). Hal ini sama dengan satuan lahan yang sebelumnya (1, 2, 3, 8, dan 10) ditinjau dari segi faktor pembatas. Berdasarkan tingkat perbaikan, faktor pembatasnya membutuhkan perlakuan atau tingkat pengolahan yang tinggi.

Sedangkan pada kesesuaian Potensial untuk satuan lahan 6 tergolong kedalam kelas kesesuaian Cukup Sesuai (S₂) dan Sub-kelas

(S₂-m), dengan faktor pembatas adalah Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan). Dan pada kesesuaian lahan Potensial untuk satuan lahan 7 dan 9 juga tergolong kedalam Kelas Kesesuaian Cukup Sesuai (S₂) dengan Sub-Kelas (S₂-rm), memiliki faktor pembatas pertama Media Perakaran (Kedalaman efektif) dan faktor pembatas kedua Potensi Mekanisasi (tingkat kelerengan). Ditinjau dari segi faktor pembatas pada satuan lahan sebelumnya faktor pembatas tingkat kelerengan tidak dapat diperbaiki, dan faktor pembatas kedalaman efektif juga tidak dapat diperbaiki, kecuali pada lapisan padas yang lunak dan tipis dengan membongkarnya sewaktu melakukan pengolahan untuk pengembangan komoditi perbaikan tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama dan membutuhkan biaya yang sangat besar.

Total luas lahan di Kecamatan Malalak yang tergolong kedalam kelas kesesuaian lahan Potensial untuk tanaman kakao dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Klasifikasi Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Kakao Di Kecamatan Malalak

SP No.	Kesesuaian Lahan Potensial			Uraian Satuan Lahan	SL No.	Luas	
	Ordo	Kelas	Sub-Kelas			Ha	%
1.	S	S ₂	S ₂ -m	Lahan cukup sesuai (S ₂) dengan faktor pembatas Potensi mekanisasi (tingkat kelerengan),	6	145	3,03
2.	S	S ₂	S ₂ -rm	Lahan cukup sesuai (S ₂) dengan faktor pembatas Perakaran (kedalaman efektif), potensi mekanisasi (tingkat kelerengan),	7 dan 9	471	9,86
3.	S	S ₃	S ₃ -m	Lahan sesuai Marginal (S ₃) dengan faktor pembatas potensi mekanisasi (tingkat kelerengan)	4 dan 5	1.677	35,01
4.	N	N ₂	-		1,2,3, 8 dan 10	2.496	52,12
Total						4.789	100

Dari Tabel 13. di atas dapat dilihat bahwa kelas dan sub kelas kesesuaian lahan Potensial untuk tanaman kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam terdiri dari 3 kelas kesesuaian lahan dan 4 sub kelas yaitu kelas kesesuaian lahan S₂ (Cukup Sesuai), S₃ (Sesuai Marginal), dan N₂ (Tidak Sesuai Permanen) dengan masing-masing sub kelas S₂-m (Cukup Sesuai), S₂-rm (Cukup Sesuai), dan S₃-m (Sesuai Marginal).

Daerah Pengembangan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao. L*).

Dari hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan secara Potensial, didapat 3 kelas kesesuaian lahan dan 3 sub kelas yaitu kelas kesesuaian lahan S₂ (Cukup Sesuai), S₃ (Sesuai Marginal), dan N₂ (Tidak Sesuai Permanen) dan sub kelas S₂-m (Cukup Sesuai), S₂-rm (Cukup Sesuai), dan S₃-m (Sesuai Marginal).

Hasil kesesuaian lahan Potensial pada Tabel 13. diatas maka dapat dijadikan Daerah potensi untuk pengembangan tanaman kakao

di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam. Dalam proses pengembangan untuk menjadi daerah potensi pengembangan untuk tanaman kakao di lakukan secara overlei dari peta Kesesuaian Lahan Potensial dengan peta Penggunaan lahan Kecamatan Malalak Kabupaten Agam, maka di peroleh peta Pengembangan Potensi untuk tanaman kakao dengan mengeluarkan tipe-tipe penggunaan lahan tertentu seperti lahan sawah, pemukiman dan lahan konservasi. Dari hasil overlay tersebut maka luas daerah yang berpotensi untuk pengembangan tanaman kakao seluas 2.261 Ha yang termasuk kepada kelas kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S₂) dan kelas kesesuaian lahan Sesuai Marginal (S₃), maka daerah tersebut berpotensi Tinggi untuk daerah pengembangan tanaman kakao. Seperti yang terlihat pada Tabel 14, yaitu Total Luas Daerah pengembangan tanaman kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam..

Tabel 14. Total Luas Daerah pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao.L*) di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam.

No.	Potensi Lahan Pengembangan Tanaman Kakao	Luas	
		Ha	%
1.	Lahan potensi pengembangan tanaman kakao	2.261	21,65
2.	Lahan yang tidak berpotensi	2.420	23,18
3.	Lahan sawah	1.357	13,00
4.	Kawasan hutan lindung	4.295	41,14
5.	Pemukiman	108	1,03
Total		10.441	100,00

Pada Tabel 4.24 dapat diketahui luas areal yang bisa dikembangkan untuk pengembangan tanaman kakao seluas 2.261 Ha, selebihnya terbagi atas lahan sawah, kawasan hutan lindung (lahan konservasi) dan lahan yang tidak berpotensi pengembangan tanaman kakao. Lahan tersebut tidak memenuhi kriteria syarat tumbuh tanaman kakao, dimana menjadi faktor pembatas adalah tingkat kelerengan. Untuk lahan konservasi yang terdapat pada daerah penelitian terbagi atas dua, yang pertama ditinjau dari tingkat kelerengan, dan yang kedua berdasarkan penggunaan lahannya yang termasuk kedalam kawasan hutan lindung. Penggunaan lahan yang terakhir di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam adalah pemukiman.

Rekomendasi Penggunaan Lahan untuk tanaman Kakao Berdasarkan Teknik Konservasi

Tabel 15. Rekomendasi penggunaan lahan untuk tanaman kakao

SP No.	Kesesuaian Lahan Potensial		Penggunaan Lahan Saat ini	Rekomendasi Penggunaan Lahan dan Tindakan Konservasi
	Kelas	Sub-kelas		
1.	S ₂	S ₂ - m	Kebun campuran	Kebun campuran dengan tindakan konservasi teras bangku dan penanaman sejajar kontur.
2.	S ₂	S ₂ - rm	Kebun campuran dan perkebunan rakyat	Kebun campuran dan perkebunan rakyat dengan tindakan konservasi teras bangku dan penanaman sejajar kontur.
3.	S ₃	S ₃ - m	Kebun campuran dan perkebunan rakyat	Kebun campuran dengan tindakan konservasi teras bangku dan penanaman sejajar kontur.
4.	N ₂	-	Tegalan semak belukar, perkebunan rakyat, dan kebun campuran	Hutan Sekunder

1. Satuan Peta 1

Berdasarkan alternatif penggunaan lahan yang dapat direkomendasikan untuk kakao pada kelas kesesuaian lahan potensial S₂ dengan sub-kelas S₂-m adalah dipertahankan kebun campuran dengan mengoptimalkan jarak tanam tanaman kakao dan mengurangi tanaman tahunan yang sedang diusahakan masyarakat saat ini yang telah mengalami penurunan produktifitasnya. Karna pada satuan lahan ini memiliki cukup sesuai untuk mengembangkan tanaman kakao dibandingkan dengan satuan lahan yang lain di Kecamatan Malalak. Dengan kelerengan landai (8-15) dapat dilakukan Usaha-usaha

Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh Kecamatan Malalak dengan luas 10.441 Ha, dimana jika dikembangkan untuk tanaman kakao tentu akan meningkatkan perekonomian masyarakat sekitarnya. Adapun secara klimatologi, daerah ini memiliki rata-rata curah hujan 2.966 mm/thn yang cukup sesuai untuk tanaman kakao. Sedangkan dari segi kemiringan lahan dapat ditanggulangi dengan pembuatan teras bangku atau teras guludan sesuai dengan besaran lerengnya. Adapun faktor pembatas permanen dianggap tidak ada atau nihil. Dari hasil evaluasi kesesuaian lahan yang telah dilaksanakan dilokasi penelitian, maka dapat disajikan rekomendasi penggunaan lahan yang akan diusahakan untuk tanaman kakao pada Tabel 15.

untuk lebih meningkatkan produksi kakao dengan memberikan usaha perbaikan yang meliputi faktor pembatas lereng dapat dilakukan dengan usaha pengurangan erosi, pembuatan teras baik itu berupa teras bangku maupun teras guludan, penanaman sejajar kontur dan tanaman penutup tanah, dengan tingkat pengelolaan rendah sampai sedang.

2. Satuan Peta 2

Sedangkan pada kelas kesesuaian lahan potensial S₂ dengan sub-kelas S₂-rm adalah kebun campuran dan perkebunan rakyat dengan kelerengan landai (8-15) dan memiliki solum tanah yang dangkal untuk

pengelolaan tanaman yang dilakukan adalah tetap disertai dilakukan tindakan konservasi tanah teras bangku kontruksi sedang. Pada satuan peta 2 dapat dilakukan usaha perbaikan yang meliputi faktor pembatas lereng dapat dilakukan dengan usaha pengurangan erosi, pembuatan teras baik itu berupa teras bangku maupun teras guludan, penanaman sejajar kontur dan tanaman penutup tanah, dengan tingkat pengelolaan rendah sampai sedang.

3. Satuan Peta 3

Pada satuan peta 3 didapatkan kelas kesesuaian lahan potensial S_3 dengan sub-kelas S_3 -m adalah tetap kebun campuran dan perkebunan rakyat dengan kelerengan agak curam (16-30). Usaha-usaha untuk lebih meningkatkan produksi kakao dengan memberikan usaha perbaikan yang meliputi faktor pembatas lereng dapat dilakukan dengan usaha pengurangan erosi, pembuatan teras baik itu berupa teras bangku maupun teras guludan, penanaman sejajar kontur dan tanaman penutup tanah, dengan tingkat pengelolaan rendah sampai sedang.

4. Satuan Peta 4

Selanjutnya untuk kelas kesesuaian lahan potensial N_2 , direkomendasikan penggunaan lahan adalah hutan sekunder dengan kelerengan curam (45-60). Pada umumnya lahan yang memiliki tingkat kelerengan $> 45\%$ tidak dapat dilakukan Usaha-usaha untuk meningkatkan produksi kakao, karena pada lahan ini jika dirubah penggunaan lahannya dapat menyebabkan erosi dan longsor, karena faktor panjang lereng serta kecuraman lereng yang cukup curam. Dilihat dari kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kakao (PPT dan Agroklimat, 1993), tingkat kelerengan curam termasuk pada kriteria tidak sesuai permanen untuk tanaman kakao.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa penilaian kelas kesesuaian lahan menurut FAO dengan metoda matching, kesesuaian lahan untuk tanaman Kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam berada dalam 3 kelas dan 4 sub kelas kesesuaian lahannya, yaitu:

Kelas kesesuaian lahan pertama S_2 (Cukup Sesuai) dimana didapat 2 Sub kelas

yaitu : sub kelas S_2 -wfm, dan sub-kelas S_2 -wfrm, kelas kesesuaian lahan kedua S_3 (Sesuai Marginal) dimana didapat 2 sub-kelas yaitu : Sub-kelas S_3 -m dan Sub-kelas S_3 -me, dan kelas kesesuaian lahan ketiga N_2 (Tidak Sesuai Permanen). Faktor pembatas utama kesesuaian lahan aktual di Kecamatan Malalak adalah tingkat kelerengan, dimana setiap Sub-kelas kesesuaian lahan memiliki faktor pembatas tingkat kelerengan. Dimana faktor pembatas ini tidak bisa diberikan perbaikan, walaupun bisa membutuhkan biaya besar dan waktu yang lama dalam pengolahannya.

Untuk penyebaran lahan dalam evaluasi kesesuaian lahan dapat dilihat pada Peta Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam. Disamping mengetahui kesesuaian lahan untuk tanaman kakao, dibuat pula daerah potensi pengembangan untuk tanaman kakao tersebut dengan mengeluarkan tipe-tipe penggunaan lahan tertentu seperti, lahan sawah, lahan konservasi dan pemungkiman. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 8 tentang peta kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kakao dan pada Gambar 9 peta tentang potensi pengembangan untuk tanaman kakao di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam.

Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh Kecamatan Malalak dengan luas 2.261 Ha, dimana jika dikembangkan untuk tanaman kakao tentu akan meningkatkan perekonomian masyarakat sekitarnya. Alternatif penggunaan lahannya diantaranya kebun campuran dan perkebunan rakyat dengan melakukan usaha-usaha pengelolaan tanah, pengapuran atau penambahan bahan organik, pemupukan dan penanaman sejajar dengan kontur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. S. 1993. *Survai Tanah dan Evaluasi Lahan*. Penebar Swadaya. Bogor. hal 172.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor. Hal 472
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2008. *Teknologi Budidaya Kakao*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. Bandar Lampung.

- Badan Pusat Statistik. 2008. *Kecamatan Malalak Dalam Angka Tahun 2008*. Kerjasama Kantor Camat Malalak dengan Dinas /Instansi Se Kecamatan Malalak
- Darmawijaya, M. I. 1990. *Klasifikasi Tanah. Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan Penelitian di Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Fiantis, D. 2004. *Penuntun Pratikum Sistem Informasi dan Sumber Daya Lahan. Laboratorium Survey Klasifikasi dan Pemetaan Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Food dan Agriculture Organization. 1976. *A Framework for Land Evaluation*. FAO Soil Bulletin 52. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. 101 halaman.
- Hakim. N. 2003. *Penuntun Praktikum Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 27 halaman.
- Hakim, N, M.A. Pulung, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, H.H. Balley. 1984. *Bahan-bahan Praktikum Dasar-dasar Ilmu Tanah*. BKS-PTN/USAID. Palembang.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2001. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Wilayah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. *Ilmu Tanah*. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Luki, U. 2007. *Dasar-dasar Fisika Tanah Pertanian Terapan I (Matrik Tanah) Teori dan Contoh-contoh Soal*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 134 halaman.
- Murray, D. B. 1975. *Climatic Requirement of Cocoa with Particular Reference to Shade*, Cocoa Conference.
- Poerwowidodo. 1992. *Metoda Slidik Tanah*. Usaha Nasional. Surabaya. hal 46-105.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993. *Petunjuk Teknis dan Evaluasi Lahan*. Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 113 halaman.
- Pusat Penelitian Tanaman Kakao Indonesia. 2006. *Panduan Lengkap Budidaya Tanaman Kakao (Theobroma Cacao.L)*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember. Jawa Timur.
- Rachim dan Suwardi. 2002. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 177 halaman.
- Rasyidin, A. 1999. *Geomorfologi dan Jenis Tanah Pada Kawasan Lindung Padang Pariaman "Studi Kasus Kawasan Lindung Bukit Barisan I dan Hutan Register Singgalang Tandikat"*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Sandy, I. M. 1990. *Masalah Tata Tanah dan Tata Lingkungan di Indonesia*. Jurusan Geografi FIPIA. Universitas Indonesia. 126 halaman.
- Sarief, S. 1985. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Irasito. Bandung.
- Sitorus, S. R. P. 1985. *EVALUASI Sumber Daya Lahan*. Tarsito. Bandung. 186 halaman.
- Schmidt, F. H. and J.H.A. Ferguson. 1951. *Rainfal Types Based on Wet Dry Period Ration for Indonesian with*

- Western New Guinea*. Kem. Perhubungan DMG. Jakarta.
- Tim Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993. *Petunjuk Teknis dan Evaluasi Lahan*. Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Wood, G. A. R. 1975. *Cocoa Tropical Agriculture Series*. 3rd Edition. Longman. London